

1. Все ковалентные связи являются НЕполярными в веществе:

- 1) оксид углерода(II); 2) нитрат аммония; 3) этанол; 4) иодид магния; 5) кремний.

2. Ковалентная, ионная и металлическая связь соответственно имеется в веществах ряда:

- 1) O_3 , P_2O_5 , Fe 2) CO_2 , SiC, Hg 3) B_2O_3 , NaF, Li 4) Si, SF_6 , KBr

3. Охарактеризуйте химическую связь в молекуле бромоводорода:

- а) ковалентная полярная
б) ковалентная неполярная
в) одинарная
г) двойная

- 1) б, г 2) а, г 3) а, в 4) б, в

4. Ионную кристаллическую решётку (н. у.) имеет вещество:

- 1) иодоводород 2) бериллий 3) фторид серебра(I) 4) фторид кремния(IV)

5. Охарактеризуйте химическую связь в молекуле углекислого газа:

- а) ковалентная полярная
б) ковалентная неполярная
в) кратная
г) одинарная

- 1) а, в 2) а, г 3) б, в 4) б, г

6. Ионную кристаллическую решётку (н. у.) имеет вещество:

- 1) гидроксид бария 2) марганец 3) серная кислота 4) хлорид кремния(IV)

7. Охарактеризуйте химическую связь в молекуле сероводорода:

- а) ковалентная неполярная
б) ковалентная полярная
в) одинарная
г) двойная

- 1) б, г 2) а, г 3) б, в 4) а, в

8. Ионную кристаллическую решётку (н. у.) имеет вещество:

- 1) оксид кремния(IV) 2) ванадий 3) алмаз 4) иодид аммония

9. Охарактеризуйте химическую связь в молекуле кислорода:

- а) ковалентная неполярная
б) ковалентная полярная
в) одинарная
г) кратная

- 1) б, в 2) б, г 3) а, г 4) а, в

10. Ионную кристаллическую решётку (н. у.) имеет вещество:

- 1) оксид кремния(IV) 2) сернистый газ 3) фосфат магния 4) марганец

11. Охарактеризуйте химическую связь в молекуле аммиака:

- а) тройная
б) одинарная
в) ковалентно неполярная
г) ковалентно полярная

- 1) а, в 2) б, г 3) б, в 4) а, г

12. Ионную кристаллическую решётку (н. у.) имеет вещество:

- 1) графит 2) сульфат бария 3) свинец 4) Оксид фосфора(V)

13. Выберите формулу вещества, в котором присутствуют как ковалентная полярная, так и ионная связи:

- 1) Na_2SO_4 2) CaF_2 3) H_3PO_4 4) HF

14. В кристалле K_3PO_4 присутствуют связи:

- 1) ковалентная неполярная и металлическая 2) ионная и металлическая 3) ковалентная неполярная и ионная
4) ковалентная полярная и ионная

15. Установите соответствие между формулой частицы и числом электронов, которые образуют химические связи в этой частице.

ФОРМУЛА ЧАСТИЦЫ	ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ
1 — OH^-	а — 2
2 — CO_2	б — 4
3 — NH_4^+	в — 6
	г — 8

1) 1б, 2в, 3г 2) 1а, 2г, 3г 3) 1а, 2б, 3в 4) 1б, 2г, 3в

16. Ионная связь имеется во всех веществах ряда:

1) MgF_2 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, KOH 2) Ca_3P_2 , Li_3N , CCl_4 3) NH_4Cl , K , Na_2O 4) H_3BO_3 , H_2S , FeO

17. Атомную кристаллическую решетку в твердом агрегатном состоянии образует:

1) NH_4F 2) SiO_2 3) CO_2 4) H_2O

18. В кристалле $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ присутствуют связи:

1) ионная и металлическая 2) ковалентная полярная и ионная 3) ковалентная неполярная и ионная
4) ковалентная неполярная и металлическая

19. Установите соответствие между формулой частицы и числом электронов, которые образуют химические связи в этой частице:

Формула частицы	Число электронов
1) NH_3	а) 2
2) O_2	б) 4
3) H_3O^+	в) 6
	г) 8

1) 1а, 2б, 3г 2) 1в, 2а, 3б 3) 1а, 2б, 3б 4) 1в, 2б, 3в

20. В кристалле $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ присутствуют связи:

1) ковалентная неполярная и металлическая 2) ковалентная неполярная и ионная 3) ионная и ковалентная полярная
4) ковалентная полярная и металлическая

21. Установите соответствие между формулой частицы и числом электронов, которые образуют химические связи в этой частице.

ФОРМУЛА ЧАСТИЦЫ	ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ
1 — HS^-	а — 2
2 — N_2	б — 6
3 — C_2H_2	в — 8
	г — 10

1) 1б, 2в, 3г 2) 1б, 2а, 3в 3) 1а, 2б, 3г 4) 1а, 2а, 3б

22. В кристалле $\text{Ca}(\text{OH})_2$ присутствуют связи:

1) ковалентная полярная и ионная 2) ковалентная полярная и металлическая 3) ковалентная неполярная и ионная
4) ковалентная неполярная и металлическая

23. Установите соответствие между формулой частицы и числом электронов, которые образуют химические связи в этой частице.

ФОРМУЛА ЧАСТИЦЫ	ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ
1 — F_2	а — 2
2 — NF_3	б — 4
3 — HS^-	в — 5
	г — 6

1) 1а, 2г, 3б 2) 1б, 2в, 3а 3) 1а, 2г, 3а 4) 1а, 2в, 3б

24. В кристалле MgSO_4 присутствуют связи:

1) ковалентная полярная и металлическая 2) ковалентная неполярная и ионная 3) ковалентная полярная и ионная
4) ковалентная неполярная и металлическая

25. Установите соответствие между формулой частицы и числом электронов, которые образуют химические связи в этой частице.

ФОРМУЛА ЧАСТИЦЫ	ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ
1 — SiH_4	а — 2
2 — N_2	б — 4
3 — HCN	в — 6
	г — 8

1) 1а, 2б, 3в 2) 1г, 2в, 3г 3) 1б, 2б, 3г 4) 1а, 2в, 3г

26. Атомную кристаллическую решетку в твердом агрегатном состоянии образует:

1) Na_3N 2) K_2S 3) CaC_2 4) SiC

27. Выберите формулу вещества, в котором присутствуют как ковалентная полярная, так и ионная связи:

1) O_2 2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 3) H_2O 4) Na_2O

28. Выберите формулу вещества, в котором присутствуют как ковалентная полярная, так и ионная связи:

1) OF_2 2) NaCl 3) KNO_3 4) HF

29. Выберите формулу вещества, в котором присутствуют как ковалентная полярная, так и ионная связи:

1) SO_3 2) BaCl_2 3) NaHCO_3 4) NH_3

30. Выберите формулу вещества, в котором присутствуют как ковалентная полярная, так и ионная связи:

1) Br_2 2) NaCl 3) KNO_3 4) NH_3

31. Ионная связь имеется во всех веществах ряда:

1) $\text{Fe}, \text{NaOH}, \text{CuCl}_2$ 2) $\text{NaF}, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{NaOH}$ 3) $\text{H}_2\text{S}, \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{ZnCl}_2$ 4) $\text{FeCl}_3, \text{HCl}, \text{KF}$

32. Атомную кристаллическую решетку в твердом агрегатном состоянии образует:

1) H_2O 2) NH_4Cl 3) SiO_2 4) H_3PO_4

33. Ионная связь имеется во всех веществах ряда:

1) $\text{Mg}, \text{NaF}, \text{S}_8$ 2) $\text{Ca}, \text{Cl}_2, \text{KCl}$ 3) $\text{KI}, \text{NaOH}, \text{I}_2$ 4) $\text{CaBr}_2, \text{NaCl}, \text{KF}$

34. Атомную кристаллическую решетку в твердом агрегатном состоянии образует:

1) CaC_2 2) I_2 3) B 4) H_2S

35. Ионная связь имеется во всех веществах ряда:

1) $\text{CuBr}_2, \text{BaCl}_2, \text{HNO}_3$ 2) $\text{Al}, \text{CH}_3\text{COOH}, \text{CH}_4$ 3) $\text{SO}_3, \text{K}_2\text{SO}_4, \text{NaI}$ 4) $\text{NaNO}_3, \text{K}_2\text{S}, \text{NaF}$

36. Атомную кристаллическую решетку в твердом агрегатном состоянии образует:

1) Mg 2) SiC 3) CaF_2 4) CO_2

37. Ковалентная связь имеется во всех веществах ряда:

1) $\text{Al}, \text{SiO}_2, \text{CaCl}_2$ 2) $\text{B}, \text{Al}(\text{NO}_3)_3, \text{KBr}$ 3) $\text{Cu}, \text{PBr}_5, \text{HCl}$ 4) $\text{N}_2, \text{CH}_3\text{Cl}, \text{NH}_3$

38. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления в нем атома химического элемента, указанного в скобках.

Формула вещества	Степень окисления
1) $\text{OF}_2(\text{O})$	а) -3
2) $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{N})$	б) -2
3) $\text{KHCO}_3(\text{C})$	в) +2
	г) +3
	д) +4

1) 1б, 2а, 3в 2) 1в, 2а, 3д 3) 1б, 2г, 3в 4) 1в, 2г, 3д

39. Ковалентная связь имеется во всех веществах ряда:

1) $\text{Li}_2\text{O}, \text{H}_2\text{O}, \text{CaCl}_2$ 2) $\text{N}_2, \text{HNO}_3, \text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{Mg}, \text{Na}_2\text{S}, \text{P}_2\text{O}_5$ 4) $\text{KCl}, \text{NH}_3, \text{CuO}$

40. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления в нем атома химического элемента, указанного в скобках.

Формула вещества	Степень окисления
1) $\text{Li}_3\text{N}(\text{N})$	а) -3
2) $\text{KHS}(\text{S})$	б) -2
3) $\text{CuSiO}_3(\text{Si})$	в) -1
	г) $+4$
	д) $+6$

1) 1в, 2д, 3г 2) 1б, 2в, 3г 3) 1а, 2б, 3г 4) 1а, 2в, 3д

41. Ковалентная связь имеется во всех веществах ряда:

1) Sr , B_2O_3 , NaF 2) LiCl , HBr , CaO 3) Be , Al_2O_3 , MgI_2 4) P_4 , C_3H_6 , CCl_4

42. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления в нем атома химического элемента, указанного в скобках.

Формула вещества	Степень окисления
1) $\text{Al}_4\text{C}_3(\text{C})$	а) -1
2) $\text{H}_2\text{O}_2(\text{O})$	б) -2
3) $\text{KHSO}_3(\text{S})$	в) -4
	г) $+4$
	д) $+6$

1) 1г, 2а, 3в 2) 1в, 2а, 3г 3) 1б, 2а, 3д 4) 1в, 2б, 3д

43. Ковалентную неполярную связь содержат все вещества в ряду:

1) кремний, натрий, хлор; 2) белый фосфор, кислород, алмаз; 3) хлороводород, метан, пероксид водорода;
4) хлор, фтор, фторид натрия.

44. Ионную связь содержат все вещества в ряду:

1) графит, фторид лития, нитрат натрия; 2) гидроксид натрия, медь, серная кислота;
3) фторид натрия, фтороводород, хлорид кальция; 4) хлорид натрия, сульфат аммония, гидроксид калия.

45. Вещество состоит из химических элементов с порядковыми номерами 1 и 17. Укажите тип химической связи между атомами этих элементов в данном веществе:

1) ковалентная неполярная; 2) ковалентная полярная; 3) ионная; 4) водородная.

46. Вещество состоит из химических элементов с порядковыми номерами 11 и 17. Укажите тип химической связи между атомами этих элементов в данном веществе:

1) ковалентная полярная; 2) металлическая; 3) ионная; 4) ковалентная неполярная.

47. Наибольшую степень окисления марганец проявляет в веществе:

1) MnO_2 ; 2) K_2MnO_4 ; 3) $\text{Mn}(\text{OH})_3$; 4) MnCl_2 ; 5) KMnO_4 .

48. Как ковалентная полярная, так и ионная связь присутствует в веществе:

1) CH_3COOH ; 2) NH_3 ; 3) HCOOK ; 4) FeF_2 ; 5) Na_2O .

49. Как ковалентная полярная, так и ионная связь присутствует в веществе:

1) CH_3OH ; 2) NH_4Cl ; 3) H_2SO_4 ; 4) MgCl_2 ; 5) CaO .

50. Все ковалентные связи являются неполярными в веществе:

1) C_6H_6 2) Fe 3) SiO_2 4) I_2 5) NiF_2

51. Все ковалентные связи являются неполярными в веществе:

1) P_4 2) KCl 3) C_2H_6 4) HNO_3 5) Be

52. Ионную кристаллическую структуру образует вещество:

1) алмаз 2) свинец 3) иод 4) натриевая селитра 5) азотная кислота

53. Ионную кристаллическую структуру образует вещество:

1) оксид кремния(IV) 2) кальцинированная сода 3) марганец 4) фтор 5) графит

54. Ковалентные связи содержатся во всех веществах ряда:

1) Na_2SO_4 , NaI , CO_2 2) NH_4Cl , CuSO_4 , K_2SO_4 3) NH_4Cl , Na_2CO_3 , CaCl_2 4) SiCl_4 , NaOH , KF

55. Ионные связи содержатся во всех веществах ряда:

- 1) NH_4NO_3 , Cu, CH_3COOH 2) HNO_3 , ZnSO_4 , H_2 3) KOH, CsF, Na_3PO_4 4) H_2 , Al, H_3PO_4
56. Ковалентные связи содержатся во всех веществах ряда:
1) K_2O , CaBr₂, Au 2) NH_4Cl , Mg, HCl 3) CCl_4 , H_3PO_4 , H_2S 4) CO_2 , Cl_2 , KBr
57. Ионные связи содержатся во всех веществах ряда:
1) K_2O , CaBr₂, Au 2) NH_4Cl , Mg, HCl 3) KF, NH_4Cl , CuSO_4 4) CO_2 , Cl_2 , KBr
58. Ионные связи содержатся во всех веществах ряда:
1) CaO, HBr, Au 2) H_3PO_4 , Mg, KCl 3) HF, Al, CaSO_3 4) K_2O , KNO_3 , BaBr₂
59. Ковалентной полярной и ионной связями образовано вещество:
1) H_3PO_4 2) Mg_3P_2 3) KNO_3 4) SO_2 5) N_2
60. Ковалентной полярной и ионной связями образовано вещество:
1) P_4 2) MgF_2 3) SiO_2 4) CaSO_4 5) SO_2
61. Укажите ряд, во всех веществах или частицах которого имеются только ковалентные полярные связи:
1) CH_4 , H_2SO_4 2) CuSO_4 , PO_4^{3-} 3) PCl_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 4) HNO_3 , I_2
62. Укажите ряд, во всех веществах или частицах которого имеются как ионные, так и ковалентные полярные связи:
1) H_3O^+ , K_2SO_4 2) NH_4Cl , CuSO_4 3) PCl_3 , PO_4^{3-} 4) Na_3PO_4 , P_4
63. Укажите верные(-ое) утверждения(-е):
а) внутренняя энергия молекулы H_2 меньше энергии двух атомов водорода
б) молекулы инертных газов двухатомны
в) в одном веществе могут иметься и ионная, и ковалентная полярная связи
г) полярность связи в молекуле HCl больше, чем в молекуле HF
1) а, в 2) а, б, г 3) а, в, г 4) в
64. Укажите ряд, во всех веществах или частицах которого имеются ковалентные связи:
1) NaI, SO_2 2) NH_4^+ , PO_4^{3-} 3) NH_4Cl , CsF 4) Mg, KNO_3
65. Укажите ряд, во всех веществах или частицах которого имеются только ковалентные полярные связи:
1) H_2SO_4 , KOH 2) NH_4^+ , CuSO_4 3) PCl_3 , SO_3 4) нитрат алюминия, фтор
66. Ионное строение имеет вещество:
1) натрий 2) оксид азота(II) 3) этанол 4) ацетат аммония 5) серная кислота
67. Ионное строение имеет вещество:
1) кальций 2) оксид фосфора(V) 3) аммиак 4) азотная кислота 5) ацетат натрия
68. Укажите ряд, во всех веществах которого имеется ионная связь:
1) NH_4NO_3 , Mg 2) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$, KCl 3) HCl, Na_2CO_3 4) CuS, N_2O_5
69. Укажите ряд, во всех веществах которого имеется ионная связь:
1) ZnCl_2 , Mg 2) O_2 , $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$ 3) KOH, Na_2SO_4 4) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$, H_2S
70. Укажите ряд, во всех веществах которого имеется ионная связь:
1) Cu, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 2) FeCl_3 , HCl 3) KOH, NH_4Cl 4) H_2S , $\text{Ca}(\text{OH})_2$
71. Укажите ряд, во всех веществах которого имеется ионная связь:
1) CaCl_2 , H_2O 2) K_2S , KOH 3) SCl_4 , Na_2SO_4 4) H_2S , CaCO_3
72. Укажите ряд, во всех веществах которого имеется ионная связь:
1) CaS, F_2 2) Li, KI 3) Na_2O , BaO 4) NO_2 , CaCl_2
73. Между атомами, имеющими электронные конфигурации в основном состоянии $1s^2 2s^2 2p^3$ и $1s^2 2s^2 2p^3$, образуется связь:
1) ионная 2) металлическая 3) ковалентная полярная 4) водородная 5) ковалентная неполярная

74. Установите соответствие между формулой вещества и типом химической связи в нем.

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| А) Cu | 1) ковалентная полярная |
| Б) O ₂ | 2) ковалентная неполярная |
| В) H ₃ PO ₄ | 3) ионная |
| Г) Li ₂ O | 4) металлическая |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б2В3Г4.

75. Установите соответствие между формулой вещества и типом химической связи в нем.

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| А) NaBr | 1) ковалентная полярная |
| Б) HCl | 2) ковалентная неполярная |
| В) S ₈ | 3) ионная |
| Г) Au | 4) металлическая |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б2В3Г4.